



## Динамика Растительности Озерных Экосистем Южного Приаралья На Примере Судочье

1. Мамутов Н. К.
2. Курбанова А. И.
3. Утениязова У. Ж
4. Хайратдинова С. А

**Аннотация:** Представлены сведения о роли факторов, влияющих на формирование ботанического разнообразия ландшафтов побережья озера Судочье.

**Ключевые слова:** разнообразия, системы водоем-суша, фактор, озера Судочье, внутренних водоемов.

Received 22<sup>nd</sup> Nov 2022,  
Accepted 22<sup>nd</sup> Dec 2022,  
Online 30<sup>th</sup> Jan 2023

<sup>1,2</sup> Каракалпакский государственный университет им.Бердаха

<sup>3</sup> Нукусский государственный педагогический институт им.Ажинияза

<sup>4</sup>Академический лицей при Нукусском государственном педагогическом институте

На формирование и динамику растительных сообществ воздействует целый ряд разнообразных факторов. В основе ботанического разнообразия побережий озер лежит неоднородность ландшафтно - экологических условий, обусловленная особенностями взаимодействия в системе водоем-суша, эволюцией, дельтовых водоемов во времени и антропогенными (прямыми и косвенными) воздействиями на водоемы и прибрежные экосистемы.

Рассмотрим роль каждого из выше указанных факторов в формировании ботанического разнообразия ландшафтов побережий оз.Судочье.

В условиях системы водоем-суша аридных районов важная роль в дифференциации природной среды побережий принадлежит водно - солевому режиму почв, который определяется множеством факторов, но к числу ведущих относят глубину залегания грунтовых вод, длительность и частоту поверхностного залиивания. По сочетанию этих факторов мы выделяем 2 зоны - прямого и косвенного воздействия:

*зона прямого воздействия* водоема определяется почвенно - грунтовыми условиями и ограничивается с западной стороны чинками Устюрта, с восточной стороны орошаемой зоной и коллекторно - дренажными системами. В свою очередь, по режиму увлажнения здесь выделяются 4 подзоны:

- а) подзона мелководий - участок водоема до глубины 1 - 5 м;
- б) подзона болотного режима - длительного поверхностного заливания и грунтовых вод на глубине 0 - 0,5 м;
- в) подзона лугового режима - ежегодного заливания и грунтовых вод на глубине 0,5- 1,5 м;
- г) подзона полугидроморфного режима - не ежегодного заливания и грунтовых вод на глубине 1,5 - 3 м;

Необходимо отметить, что такое выделение подзон характерно для восточной, юго-восточной и северо-восточной частей оз. Судочье, поскольку ширина прибрежной полосы растительности характерной для западной части озера не превышает 70 м и ограничивается чинками Устюрта, что сказывается также и на флористическом составе сообществ:

*зона косвенного влияния* водоема, которая определяется внешней границей распространения грунтовых вод около 5 м.

Ботаническое разнообразие подзоны мелководий было достаточно полно изучено и широко освещено в научной литературе [1,2,3,4,6,8,9].

По данным исследователей, растительность мелководий водоемов не отличается большим разнообразием, как по своему систематическому составу, так и по образуемым сообществам. Из 50 видов гидрофитов, по данным В. М. Катанской (1959), только 20 распространены повсеместно и играют заметную роль в сложении растительного покрова дельты. В процессе более поздних исследований приводится большее число видов.

Однако наше внимание привлекает в основном ботаническое разнообразие растительности побережий.

Подзона избыточного болотного увлажнения создает очень сложные условия для произрастания высших растений. К этим условиям адаптировано относительно небольшое число видов и сообществ, часто относимых к группе "прибрежно-водных". Это, в основном, такие виды, как тростник южный (*Phragmites australis*), рогозы (*Typha australis*, *T. minima*). Общее число видов и сообществ невелико и их распределение имеет мозаично - пятнистый характер. Общее число видов не превышает 20. а число сообществ - 7.

Подзона лугового увлажнения имеет большое ботаническое разнообразие. Здесь по - прежнему, сохраняется доминирование тростника, но в состав его сообществ входит значительное число травянистых видов, нередко солеустойчивых. Самостоятельные сообщества могут образовывать только ажрек (*Aeluropis litoralis*). Общее число видов -53, число сообществ - 12.

Подзона периодического поверхностного увлажнения располагает наибольшим ботаническим разнообразием в связи с сезонным и разногодичным изменением режимов увлажнения и широким спектром проявления соленакопления. В этой зоне помимо травянистых видов распространены кустарники - гребенщики (*Tamarix elongata*, *T. ramossissima*). Среди трав господство принадлежит таким видам, как *Alhagi pseudalhagi*, *Limonium otolepis*, *Lepidium oftusus*, *Karelinia caspica*, *Salicornia europea* и др.

Общее число видов более 60, число сообществ достигает 18.

Зона косвенного влияния характеризуется снижением ботанического разнообразия в связи с более жесткими условиями среды (сокращением влаги, засолением почвенного профиля). Здесь, как правило, господство принадлежит кустарникам - гребенщикам (*Tamarix elongata*, *T. ramossissima*, карабараку (*Halostachys belongeriana*) и солянки древовидной (*Salsola dendroides*,). В данной зоне также могут быть выделены две подзоны по тесноте связи с водоемом. К первой

могут быть отнесены территории с преобладанием режима соленакопления, т.е. прогрессирующего солончакообразования, и ко второй - рассолительного режима. В первой зоне, соответственно, господство принадлежит гребенщикам, карабараку и однолетним солянкам, а во второй появляются карган (*Salsola dendroides*); итсигек (*Anabasis aphylla*); черный саксаул (*Haloxylon aphyllum*), характерно присутствие эфемеров.

В этой зоне общее число видов не превышает 15, а сообществ - 9.

Приведенные нами характеристики экологической основы ботанического разнообразия являются обобщенными. В реальности на каждом конкретном участке системы оз. Судочье проявление экологической зональности менее четкое и зависит от характеристики его режима.

Флора водоемов системы озера Судочье как уже было сказано выше была представлена 71 видами высших растений, относящихся к 37 родам и 22 семействам. В растительном покрове было выделено 11 формаций и 32 ассоциации (табл.1). Основной процесс, определяющий динамику и пространственную структуру водоемов, был процесс зарастания [6,7]. Исследованиями были установлены 8 типов зарастания, которые были объединены в 3 группы: зарослевого, кулачного и коврового. Среди формаций доминантой является гребенниковая формация в составе которой выделено 7 ассоциаций, затем следуют ажрековая, джантаковая и тростниковые формации, в составе которых выделено по 4 ассоциации. Как видно из списка формаций и ассоциаций галофитные сообщества являются господствующими. Все выделенные формации и ассоциации отражают пестрый характер почвенно - грунтовых условий и их можно встретить вокруг всей территории оз. Судочье.

#### **Таблица 1. Характеристика формаций и ассоциаций прибрежно – водной растительности.**

##### **1. Тростниковая формация (*Phragmites australis*)**

- Ассоциация чисто тростниковая (Ass. *Phragmites australis*)
- Acc. Тростниково - Рогозовая (Ass. *Phragmites australis* - *Typha angustipolia*)
- Acc. Тростниково - Рогозово - Клубнекамышавая (Ass. *Phragmites australis* - *Typha angustipolia* - *Bolboschoenus maritimus*)
- Acc. Тростниково- разнотравная (Ass. *Phragmites australis* - *Bolboschoenus maritimus* - *Cyperus glomeratus*)

##### **2. Рогозовая формация**

- Acc. чисто рогозовая (Ass. *Typha angustipolia*)
- Ace. Рогозово - Тростниковая (Ass. *Typha angustipolia* - *Phragmites australis*)

##### **3. Гребенниковая формация**

- Acc. чисто гребенниковая (*Tamarix hispida* - T.1axa)
- Acc. Гребенниково - Карабараковая (*Tamarix hispida* - T. laxa - T. ramosissima - *Halostachys caspica*)
- Acc. Гребенниково – карабараково- чеснушевая (*Tamarix hispida* - T. laxa - T. ramosissima - *Halostachys caspica* - *Haliodendron halodendron*)
- Acc. Гребенниково - тростниковая (*Tamarix hispida* - T. laxa - T. ramosissima - *Phragmites australis*)
- Acc. Гребенниково - карабараково - джантаковая (*Tamarix hispida* - T. laxa - T. ramosissima - *Halostachys caspica* - *Alhagi pseudalhagi*)

- Acc. Гребенщиково - ажрековая (*Tamarix hispida* - *T. laxa* - *T.ramossisima* - *Aeluropis litoralis*)
- Ace. Гребенщиково - разнотравная (*Tamarix hispida* - *T. laxa* - *T.ramossisima* - *T.elongata* - *Aeluropis litoralis* - *Atriplex tatarica* - *Zygophyllum oxianum*)

#### 4. Карабараковая формация

- Acc. Карабараково-гребенщиковая (*Halostachys caspica* *Tamarix hispida* - *T. laxa* - *T.ramossisima*)
- Acc. Карабараково – гребенщиково-ажрековая (*Halostachys caspica* - *Tamarix hispida* - *T. laxa* - *T.ramossisima* - *Aeluropis litoralis*)
- Acc. Карабараково – гребенщиково-джантаковая (*Halostachys caspica* - *Tamarix hispida* - *T. laxa* - *T.ramossisima* - *Alhagi pseudalhagi*)

#### 5. Поташниковая формация

- Acc. Поташниковая (*Kalidium caspica* )
- Acc. Потанниково-черносаксауловая (*Kalidium caspica* - *Haloxylon aphyllum*)

#### 6. Селигрянковая формация

- Acc. Селигрянковая (*Nitraria sibirica*)
- Acc. Селигрянково-Поташниковая (*Nitraria sibirica* - *Kalidium caspica*)

#### 7. Джантаковая формация

- Acc. Джантаково-гребенщиковая (*Alhagi pseudalhagi* - *T. laxa* - *T.ramossisima*)
- Acc. Джантаково –гребенщиково-карабараковая (*Alhagi pseudalhagi* - *T. laxa* - *T.elongata* - *Halostachys caspica*)
- Acc. Джантаково-гребенщиково-чеснушевая (*Alhagi pseudalhagi* - *T. laxa* - *T.ramossisima* - *T.elongata* - *Haliodendron halodendron*)
- Acc. Джантаково-гребенщиково - ажрековая (*Alhagi pseudalhagi* - *T. laxa* - *T.ramossisima* - *T.elongata* - *Aeluropis litoralis*)

#### 8. Ажрековая формация

- Acc. Ажреково-гребенщиковая (*Aeluropis litoralis* - *T. laxa* - *T.ramossisima* - *T.elongata*)
- Acc. Ажреково-гребенщиковая - карабараковая (*Aeluropis litoralis* - *T.elongata* - *T. laxa* - *Halostachys caspica*)
- Acc. Ажреково-гребенщиковая - джантаковая - карабараковая (*Aeluropis litoralis* - *T.elongata* - *T. laxa* - *T.ramossisima* - *Alhagi pseudalhagi* - *Halostachys caspica*)
- Acc. Ажреково-джантаково-разнотравная (*Aeluropis litoralis* - *T.elongata* - *T. laxa* - *Alhagi pseudalhagi* - *Karelinia caspica* - *Bassia hyssopifolia*)

#### 9. Солеросовая формация

- Acc. солеросовая (*Salicornia europea*)

#### 10. Каргановая формация

- Acc. Карганово-гребенщиковая (*Salsola dendroides* - *T.elongata* - *T. laxa*)

➤ Ас. Карганово - гребенщиково - карабараковая (*Salsla dendroides* - *T.elongata* - *T.laxa* - *T.ramossissima* - *Halostachys caspica*)

## 11. Сведовая формация

➤ Ас. Сведово-солянковая (*Suaeda altissims* - *Salsola paulsenii* - *S.folisa* )

К концу 70 -х годов площадь водного зеркала озера была минимальной, сезонное затопление побережий практически прекратилось. В этот период зона прямого влияния ограничивалась полосой тростников и гребенщиков лугового типа.

Начиная с конца 1990 -х годов наступил новый этап в развитии озера и его регулируемое обводнение. Соотношение мелководной, обводняемой и необводняемой зон на побережьях озёр постоянно изменяется, но остается преимущественным развитие обводняемой части, границы которой очень неустойчивы во времени, как и прочих зон [5,6,7].

Из - за резких колебаний водности ботаническое разнообразие мелководной части озер сильно обеднено. Так же бедна и необводняемая часть побережий, представленная карабараковыми и карабараково - гребенщиками солончаками. К настоящему времени все возрастает территория расселяющихся солончаков. Периодическое длительное обводнение в многоводные годы, которое наблюдалось в 1998 году в дельте, способствует "олуговению" побережий озера - массовому расселению таких видов, как вейник наземный (*Calamagrostis dubia*), лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus*), лапчатка прямостоячая (*Potentilla rotans*) и др. Однако, последовавший после этого экстремально маловодный период, привел к изменению направленности динамики сообществ и в настоящее время на этих участках вновь стали доминировать солончаковые виды, прежде всего гребенщиково-карабараковые сообщества.

Внутриоазисные водоемы к каким мы относим оз. Судочье в настоящее время следует считать рефугиумами гидрофильных видов, т. к. именно здесь сохраняются такие виды, как болотница (*Eleocharis palustris*), ситники (*Juncus jerardi*), клубнекамыш морской (*Bolboschoenus maritimus*) и др.

Таким образом, для сохранения ботанического разнообразия озерных экосистем Южного Приаралья необходимо целенаправленное экологическое регулирование уровня и управление внутренних водоемов.

## Литература

1. А.Бахиев, С.Е.Трещин, Н.Мамутов, П.Бахиева, Современные проблемы сохранения флористического разнообразия Южного Приаралья // Вестник. Нукус, 2001, №1-2. С.15-17.
2. Мамутов Н. Трансформация луговой растительности дельты Амудары в условиях аридизации. Автореф. дис... канд. биол. наук. М; 1991. 17 с.
3. Мамутов Н.К., Бахиева П.А. Изучение продуктивности и перспективы использования тростниковых лугов дельты Амудары в связи с антропогенным воздействием // Вестник. Нукус, 2001, №1-3. С.16-17.
4. Новикова Н.М. Принципы сохранения ботанического разнообразия дельтовых равнин Турана. Дисс. в форме научного доклада. д.г.н. -М., 1997. -104 с.
5. Новикова Н.М., Конюшкова М.В., Тодерич К.Н., Шуйская Е.В., Мамутов Н.К., Реймов П.Р. Управление и мониторинг состояния природных ресурсов в Аральской проблеме. VII-Международная научно-практическая «Проблемы рационального использования и охрана природных ресурсов Южного Приаралья» Нукус 2018. С.72-74.
6. Катанская В.М. Водная растительность дельты реки Амудары и материалы по

продуктивности ее зарослей. Автореф. дис... канд. биол. наук. Л; 1963. 23 с

7. Kurbaniyazov A. K. Berdibayeva S.K. Reimov P.R., Kosnazarov K. A., Sagindykova E. U. Some questions study of deflation processes and sand transport in the drained bottom of the Aral Sea. News of the academy of sciences of the republic of Kazakhstan Satbayev University. Series of geology and technical sciences. № 6 (444) 2020. P.134-144
8. Mamutov N.K. New appoad and metods of nature protection activity management in Aral Sea region. Proceeding of the VIII INTECOL International Congress of Ecology/ Seoul.Korea.2002. P.176.
9. Treshkin S.E., Mamutov N.K. The modern state of vegetation cover of the Amudarya Delta and problems of biodiversity conservation. XVII International Botanical Congress/ Vienna, Austria 17-27 July 2005.p.578-579.

